UEBER

TETANIE.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTAET

DER

KŒNIGL. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÆT WUERZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT VON

JOSEPH ISTAS,

PRACT. ARZT

AUS

KÖNIGSWINTER a|Rh.

WÜRZBURG.

BECKER'S UNIVERSITAETS-BUCHDRUCKEREI.

1882.

REFERENT:

Herr Geheimer Hofrath Prof. Dr. Gerhardt.

SEINEM

THEUREN VATER

IN

LIEBE UND DANKBARKEIT

GEWIDMET

VOM VERFASSER.

Zu den Kankheiten, über deren inneres Wesen noch immer ein gewisses Dunkel gehüllt ist, gehört gewiss mit an erster Stelle die Tetanie. Obwohl die Krankheit keineswegs selten beobachtet wurde, so blieb sie doch lange Zeit, namentlich in Deutschland weniger bekannt. Zwar wurde sie zuerst von *Steinheim* 1830[1]) und in Frankreich von *Dance* 1831[2]), *Tonnellé*[3]), *Constant* 1832[4]) und vielen andern genauer beschrieben, aber es ist doch namentlich das Verdienst neuerer Forscher, wie *Hasse, Kussmaul, Erb, Riegel* und anderer, dieselbe in Deutschland zu einer allgemein bekannten und genau beobachteten gemacht zu haben, so dass sie heutzutage eine ziemlich reichhaltige Literatur aufzuweisen hat, welche von *Riegel*[5]) vollständig zusammengestellt wurde.

---

[1]) Zwei seltene Formen von hitzigem Rheumatismus. Heckers Annalen Bd. XVII. 1830 p. 23.

[2]) Observations sur une espèce de tetanos intermittent pur *M. Dance*. Arch. génér. de Méd. 9. me année T. XXVI 1831 p. 190.

[3]) Memoire sur une nouvelle maladie convulsive des enfants. Gaz. méd. de Paris T. 3. 1832 Nr. 1.

[4]) Observations et réflexions sur les contractures essentielles. Gaz. méd. de Paris T. 3. 1832 Nr. 8 p. 80.

[5]) *Riegel*, „Zur Lehre von der Tetanie". Deutsch. Archiv für klin. Medicin 1873 XII. S. 391.

Nachdem ich in Kurzem die Aetiologie, Symptome und Verlauf der Tetanie geschildert, werde ich mir erlauben, einige in den letzten Jahren auf der Würzburger medicinischen Klinik zur Beobachtung gelangte Fälle dieser Krankheit anzuführen, wozu mir das Material durch die Güte des Herrn Geheimrath Prof. Dr. *Gerhardt* bereitwilligst zur Verfügung gestellt wurde, wofür ich demselben an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

Das Wesen der unter den verschiedensten Namen, so Tetanie, *(Corvisart)* Tetanos intermittent, *(Dance)* Retraction musculaire spasmodique *(Murdoch)* Contracture essentielle, *(Constant)* Contracture rheumatismale des nourrices, *(Trousseau)* Tetanille *(Trousseau)* Spasmodische Myelomeningitis, *(Ferrario)* Spasmes musculaires idiopathiques, *(Delpech)* Pseudo-Tetanos *(Marfon)* beschriebenen Krankheit besteht bekanntlich in anfallsweise auftretenden tonischen Muskelcontractionen, hauptsächlich der Hand und des Armes, manchmal auch der unteren Extremitäten, ausnahmsweise selbst des Rumpfes und des Gesichtes. Obwohl die Krankheit vorzugsweise bei kleinen Kindern im Alter von 1—3 Jahren vorkommt, (*Rilliet* und *Barthez*) so ist sie doch auch um die Pubertätszeit vom 15.—30. Jahre nicht selten, (die meisten der von *Trousseau* beobachteten Kranken befanden sich zwischen dem 17.—30. Lebensjahre) während das mittlere und höhere Alter fast ganz von derselben verschont bleiben. Ausserdem ist dieselbe unzweifelhaft manchmal mit der Schwangerschaft, dem Wochenbette und der Lactation in Zusammenhang zu bringen, so dass häufig Ammen unter den Befallenen gehören. Unter 41 von *Trousseau*[1]) zusammengestellten Fällen war die Contractur in 40 Fällen während des Säugegeschäftes aufgetreten. *Trousseau* überzeugte sich aber bald, dass das Säugen nicht die einzige Ursache ihrer

[1]) Contracture des nourrices. Gaz. d. hôp. 1845 Nr. 87.

Entstehung sei, wenn er auch dasselbe später noch als das wichtigste aetiologische Moment betrachtete. Auch *Delpech*[1]) macht auf den wichtigen Einfluss des Säugens bei der Tetanie aufmerksam. Beinahe alle seine 18 Fälle kamen bei Wöchnerinnen vor. In vielen Fällen wurden die Krampfanfälle ohne Zweifel durch evidente Erkältungseinflüsse hervorgerufen, wofür schon der Umstand spricht, dass die meisten Erkrankungsfälle auf die Winterzeit fallen, ja dass sogar Recidiven zur Winterzeit ganz gewöhnliche Erscheinungen sind, und dass es sogar derartige Erkrankungen mit einer Art von winterlichem Jahrestypus gibt. Namentlich *Trousseau* legt der Einwirkung der Kälte einen grossen Werth bei. Nach ihm ist eine Erkältung allein schon hinreichend, die in Rede stehende Krankheit zu erzeugen. Auch andere Autoren stellen die Erkältung als das hauptsächlichste aetiologische Moment dar, so *Barthez* und *Rilliet, Lemaire, Cruveillier, Wilks, Aran* u. A. Zu den Erkrankungen, welche zur Herbeiführung der Tetanie disponiren, gehören namentlich die mit schwächenden Diarrhöen verbundenen, wie Cholera und Typhus. *Culmann* beobachtete in der Choleraepidemie von 1866 in Styringen bei Forbach zwei Fälle von idiopathischen Muskelkrämpfen bei Cholerakranken. *M. Aran* erzählt von zwölf Typhusfällen im Hospital St. Antoine, bei denen allen die Contractur auftrat. In einem von *Riegel*[2]) veröffentlichten Falle aus der *Gerhardt*'schen Klinik waren Entozoën die Ursache der Tetanie, wenigstens hörten nach Abgang eines Bandwurmes die Anfälle auf. Ferner berichtet *Tonellé* 1832 über zwei letal verlaufene Fälle von Tetanie bei Kindern,

---

[1]) Memoire sur les spasmes musculaires idiopathiques et sur la Paralysie nerveuse essentielle. Paris, Labé 1846.

[2]) *Riegel*, „Zur Lehre von der Tetanie". Deutsch. Archiv f. klin. Med. 1873 XII. S. 391.

bei denen die Section die Anwesenheit von Spülwürmern im Darmkanal ergab. *Hasse* und andere Autoren bezweifeln den Zusammenhang zwischen Entozoëen und unserer Krankheit. So sagt z. B. *Hasse:* „Ob verschiedene leichtere Krankheitszustände der Intestinalschleimhaut etwas zu bedeuten haben, ob dies namentlich in Bezug auf Würmer, die man meistens bei Kindern traf, der Fall ist, muss zweifelhaft erscheinen".

Ferner können noch manche andere Krankheiten den Anstoss zum Ausbruch der Tetanie geben, als Epilepsie, Intermittens, Blattern und morb. Brigthii. Endlich finden sich noch psychische Momente, Gemüthsbewegungen, Schreck und dgl. als aetiologisch wichtig von einigen Autoren so *Delpech, Haddon, Marotte* u. A. erwähnt.

Dem Ausbruch der Tetanie gehen in den meisten Fällen prodromale Symptome vorwiegend sensibeler Natur voraus, ein eigenthümliches Kriebeln, Formication, Taubheit, Gefühl von Hitze und Kälte, Ermüdung der Extremitäten. Nur in einem von *Barrier*[1]) mitgetheilten Falle trat die Contractur plötzlich ohne alle Prodromalerscheinungen auf. Dann folgen leichte Zuckungen oder Steifigkeit in einzelnen Fingern, worauf dann bald der dauernde Krampf in voller Stärke auftritt. Der eigentliche Anfall besteht in einem raschen Steifwerden der Hände und Finger, meistens in Beugestellung, in der Art, dass eine konische Stellung der Hand entsteht, wie bei Reizung des nerv. ulnar. mittelst des constanten Stromes: Daumen adducirt, beide Ränder der Hand einander genähert, die drei letzten Finger stark, der Zeigefinger nur wenig gebeugt, alle fest an den Daumen angelegt; dabei ist das Handgelenk stark nach der Ulnarseite hin flectirt. Seltener tritt Dorsalflexion der Hand ein. Der Vorderarm ist dabei meist halb ge-

[1]) Traité pratique des maladies de l'enfance T. II. 1842 p. 363.

beugt, die Oberarme stark adducirt. Nur ausnahmsweise erstreckt sich die Contraction anstatt auf die Flexoren auf die Extensoren. Solche Fälle werden von *Tonnellé* und *Corvisart* mitgetheilt. Die unteren Extremitäten werden weit seltener von dem Krampfe betroffen, und fast nie ohne gleichzeitige Affection der oberen. Dabei sind die Zehen meist stark flectirt, die Wadenmuskeln stark contrahirt, in Folge dessen die Ferse emporgezogen und das Knie in tonischer Streckung sich befindet. In den contrahirten Muskeln besteht lebhafter Schmerz, dieselben sind prall gespannt und fühlen sich hart an. Mit Nachlass des Krampfes stillen sich auch allmälich die Schmerzen. Passiver Retraction setzen die contrahirten Muskeln starken Widerstand entgegen und beim Nachlassen des Zuges kehren sie sofort in die Beugestellung zurück. In seltenen und sehr intensiven Fällen betheiligen sich am Krampf auch die Nacken- und Rückenmuskeln, noch seltener die Bauchmuskeln. *Mottei* theilt zwei Beobachtungen bei Schwangeren mit, in denen nur die Bauchmuskeln contrahirt waren. In manchen Fällen sind auch die Gesichtsmuskeln, die Kaumuskeln und die Zunge an der Contractur betheiligt. *Sacré*[1]) theilt einen Fall mit, in welchem während des Anfalles die Sprache wegen der Streifheit der Zunge fast unverständlich war. Das Schlingen zeigte sich gleichfalls erschwert. Bei gleichzeitigem Krampf des Zwergfells und der Glottismuskeln kann es selbst zur Behinderung der Respiration und zu Erstickungsanfällen kommen. Solche Fälle wurden von *Riegel, Gauchet, Grisolle, Trousseau, Semaire* u. A. beobachtet. Nachdem der Krampf so einige Minuten, Viertel- oder ganze Stunden, in seltenen Fällen länger als einen halben Tag gedauert, lässt er allmälich wieder nach, lässt aber meistens noch für längere Zeit eine

[1]) Journal de Méd. de Bruxelle. 1859. Bd. III. S. 63.

gewisse Steifigkeit und Unbeweglichkeit der betroffenen Muskeln zurück. In einzelnen Fällen von Tetanie wurde als Nachkrankheit eine Paralyse der betroffenen Extremitäten beobachtet, auf welche zuerst von *Tessier*[1]) und *Hermel* aufmerksam gemacht wurde. Dieselbe war aber in den meisten Fällen nur von kurzer Dauer. *Herard*[2]) theilt einen Fall mit, in welchem die Finger so fest in die Hohlhand eingeschlagen waren, dass es in Folge der Nägeleindrücke zu wahren Brandschorfen kam.

Die Pausen zwischen den einzelnen Anfällen sind von verschiedener Dauer. Für gewöhnlich wiederholen sich die Anfälle mehrmals oder gar häufig an einem Tage, es können aber auch Intervalle von Tagen, ja selbst Wochen zwischen ihnen liegen. Die Wiederkehr der Anfälle erfolgt meistens in atypischer Weise, nur selten folgen sich dieselben in relativ regelmässigen Intervallen, wie dies von *Dance* und *Perrin* beobachtet wurde. Nur in dem Falle von *Perrin*[3]) handelte es sich um ganz regelmässig wiederkehrende Anfälle, die mit Intermittens in Zusammenhang gestanden zu haben scheinen.

In den meisten Fällen fühlen sich die Kranken während der Intervalle ganz wohl, nur in schwereren Fällen ist das Allgemeinbefinden auch in der krampffreien Zeit gestört; es bestebt oft Muskelschwäche und verminderte Leistungsfähigkeit der Glieder, manchmal sogar Fieber, belegte Zunge etc. Die Anfälle treten fast immer ohne nachweisbare Veranlassung ein, selten gelingt es, sie durch Reflexreize von der Haut aus hervorzurufen.

Trousseau hat zuerst die ebenso wichtige als merkwürdige Entdeckung gemacht, dass der Krampf in den

---

[1]) Journal de Médecine I. année 1843 p. 137.

[2]) Gazette des hôp. 1845.

[3]) Journal de Méd. Mars 1845.

schmerzfreien Intervallen in jeder Zeit willkürlich hervorgerufen werden kann und zwar durch Druck auf die grossen Nervenstämme oder Blutgefässe des erkrankten Gliedes, wenn dadurch die venöse oder arterielle Circulation gehemmt wird. *Kussmaul*[1]) konnte nur durch Druck auf die Arterie, nicht durch solchen auf die Nervenstämme den Krampfanfall hervor rufen, während *Gerhardt*[2]) bei einem seiner Kranken jedesmal, ebensogut wenn er auf den nerv. med. ulnar. drückte, wie wenn er die art. brachialis und die mit ihr verlaufenden Nerven comprimirte, den Krampf hervorrufen konnte. Auch bei *Delpech*, dem Schüler *Trousseaus* findet sich die Erwähnung dieses Symptoms in seinem: „Memoire sur les spasmes musculaires idiopathiques et sur la Paralysie nerveuse essentielle". 1846.

Dieses *Trousseau*'sche Zeichen ist sehr geeignet, längere Intermissionen von wirklicher Heilung des Krampfes unterscheiden zu können. Ueber den Sitz und das Wesen der Tetanie herrscht bis jetzt bei dem Mangel an verlässlichen Sectionen noch fast vollständiges Dunkel. *Trousseau* zählt die Krankheit zu den convulsivischen Neurosen; *Delpech* und *Hasse* halten sie für eine Affection der peripheren Nerven. *Kussmanl* und andere neuere Beobachter sind der Ansicht, dass der Grund des Uebels im Centralnervensystem zu finden sei. Nach *Kussmaul* spricht dafür insbesondere das constant beobachtete symmetrische Auftreten der Contractur an den Extremitäten, die Verbreitung des Krampfes in einzelnen Fällen auf die Muskeln des Gesichtes, der Kiefers, des Halses, des Rumpfes und des Zwerchfells, endlich der Befund von Myelitis bei einem jungen Manne, der einige Wochen nach schwerer Tetanie geheilt wurde. *Erb*

---

[1]) *Kussmaul*, „Zur Lehre von der Tetanie", Berl. klin. Wochenschrift 1872 Nr. 37.

[2]) *Riegel*, „Zur Lehre von der Tetanie". Deutsch. Archiv f. klin. Med. 1873 XII. S. 391.

und andere Beobachter vermuthen aber auch eine Mitbetheiligung der peripheren motorischen Nerven an der Erkrankung. *Erb* folgert diese hauptsächlich aus der hochgradigen Steigerung der Erregbarkeit der motorischen Apparate bei Application der Electricität, die sich nicht anders, als aus molecularen Veränderungen der Nervensubstanz erklären lassen. Nach *Erb*[1]) wären drei Annahmen möglich, wonach sich die gesteigerte Erregbarkeit der motorischen Apparate erklären liessen. Zuerst könnte die gesteigerte galvanische Erregbarkeit die Folge der Krampfanfälle sein, so zwar, dass diese in den davon befallenen Nerven einen Zustand gesteigerter Erregbarkeit erzeugten, der sich bei der galvanischen Untersuchung erkennen lässt. Nach der zweiten Annahme könnten Krampf und Erregbarkeitssteigerung Coëffect ein und derselben Ursache sein, nämlich die Folge einer uns noch ganz unbekannten Grundkrankheit. Die dritte Annahme ist die, dass die Krämpfe die Folge der in den Nerven vorhandenen Erregbarkeitssteigerung seien. Das Wesen der Krankheit bestände demnach in einer irgendwie erzeugten — durch Störungen der Blutmischung, Anaemie, Chlorose, durch Puerperium und Lactation, durch hereditäre neuropathische Disposition, durch Erkältungen etc. hervorgerufenen — Ernährungsstörung der motorischen Nerven, welche sich an der gesteigerten galvanischen Erregbarkeit erkennen lässt. Während nun diese gesteigerte Erregbarkeit besteht, tritt allemal dann Krampf ein, wenn irgend welche Reize die motorischen Bahnen treffen, seien es Willensreize, psychische Erregungen, sensibele Reize auf dem Wege des Reflexes oder Veränderungen im Gasgehalt des Blutes bei verschiedenen physiologischen Zuständen. Die Ernährungsstörungen in den peripheren motorischen

[1]) *Erb*, „Zur Lehre von der Tetanie nebst Bemerkungen über die Prüfung der electr. Erregbarkeit motorischer Nerven. Archiv für Psych. und Nervenkrankheiten". Bd. IV. S. 271.

Nerven müssen offenbar sehr feiner Natur sein, wofür das völlige Freisein der motorischen Apparate in den krampffreien Intervallen, und der meist günstige Ausgang der Krankheit spricht. Die gesteigerte Erregbarkeit erstreckt sich aber wahrscheinlich nicht allein auf die peripheren Nervenbahnen, sondern es spricht alles dafür, dass diese Veränderung auch auf die centralen Leitungsbahnen übergeht, dass also die Tetanie eine centrale Erkrankung ist. Die gleichzeitige Verbreitung über so viele Muskelgruppen, das symmetrische Befallenwerden derselben, die vorhandenen Sensibilitätsstörungen, die grosse Aehnlichkeit mit dem Tetanus spricht alles für einen centralen Ursprung des Leidens, dass also die der Tetanie zu Grunde liegende Ernährungsstörung sich auch auf das Rückenmark erstreckt, und dass dieselbe hier ebenfalls sehr feiner Art ist.

Der Verlauf der Tetanie ist sehr verschieden und unregelmässig. In seltenen Fällen, so bei Zwerchfell- oder Glottiskrampt, bei durch anhaltende Diarrhöen geschwächten und erschöpften Kindern kann der Tod eintreten. *Trousseau* berichtet über einen tödtlich verlaufenen Fall bei einer 28jährigen neu entbundenen Frau, und sagt, dass dies das einzige bekannte Beispiel eines letalen Ausganges sei. Jedoch wird von verschiedenen anderen Autoren über tödtlich verlaufene Fälle berichtet, so von *Tonnellé, Tessier, Hermel, Bondet, Mancini* u. A. In den allermeisten Fällen folgt Heilung, entweder schon nach mehreren Tagen, gewöhnlich aber erst nach Wochen oder Monaten, indem die Anfälle an Häufigkeit und Intensität allmälich abnehmen. In einer gewissen Zahl der Fälle bleibt während längerer Zeit eine Geneigtheit zu Recidiven zurück.

Die Prognose der Tetanie ist daher im Allgemeinen günstig; sie wird verschlechtert durch grosse Intensität der Anfälle, lange Dauer der Krankheit, centrale Erkrankungen, schlechte Constitution und jugendliches Alter.

I. H. August, 31 Jahre alt, Kellner aus Kleineibstadt trat am 29. März 1881 ins Spital ein. Mutter lebt und ist gesund. Vater todt, Ursache unbekannt. Zwei Geschwister sind gesund. Kinderkrankheiten hat Patient nicht gehabt· Zweimal, im 26. und 30. Lebensjahre hat Patient Gelenkrheumatismus überstanden.

Sein jetziges Leiden begann im Januar 1881. Er war in der Sylvesternacht sehr beschäftigt, und war öfters hintereinander Erkältungen ausgesetzt, während er in Schweiss gebadet war. Auf dem Nachhauswege bemerkte Patient Behinderung beim Gehen und Spannung in den Beinen, so dass er nur kurze Schritte machen konnte und zu einer kleinen Strecke Wegs lange Zeit brauchte. Zu gleicher Zeit bestanden ähnliche Beschwerden im Rücken und in beiden Armen. Nach einer Stunde Bettruhe war vollständige Steifigkeit des ganzen Körpers eingetreten. Seither sollen ähnliche Zustände mit wechselnder Heftigkeit jeden Morgen aufgetreten sein, während die Nachmittage frei waren. Seit Anfang Februar haben die Anfälle sich etwas geändert. Der erste im Februar war sehr heftiger Natur, sämmtliche Muskeln zogen sich krampfhaft zusammen, auch die Kaumuskeln, so dass Pat. den Mund nur wenig mehr öffnen konnte, Dauer dieses Anfalls etwa 2 Stunden. Ein ähnlicher schwererer Anfall ist seit der Zeit nicht mehr aufgetreten, dagegen jeden Tag leichtere, und zwar nur krampfhafte Zusammenziehungen an den oberen Extremitäten, seltener an den unteren. Nachtruhe ist sehr gestört ohne nachweisbaren Grund. Pat. magerte ab und schwitzte Nachts ziemlich stark.

Status praesens: Pat. ist mittelgross, schmächtig gebaut und von blasser Hautfarbe. Pan. adip. und Muskulatur gering entwickelt, Gesichtsfarbe bräunlich, Pupillen beide weit, auf Licht nur sehr wenig reagirend. Schleimhäute blass. Untersuchung der Brust, des Herzens und

Abdomens ergibt nichts Besonderes. Temperatur normal, Puls mässig kräftig und regelmässig; Urin hell, frei von Eiweiss und Zucker.

Wirbelsäule vom 2.—7. Brustwirbel ziemlich stark druckempfindlich. An beiden oberen Extremitäten treten bei Druck auf den plexus brachialis leichte Zuckungen in den Fingern auf, derart dass dieselben rasch gespreizt werden, wenn man sie vorher aneinander gelegt hatte. Nach jedesmaliger Prüfung dieser Erscheinung beobachtet man fibrilläre Zuckungen an der Muskulatur der Hand. In der Zwischenzeit werden an einzelnen Tagen tetanische Anfälle beobachtet, die sich auf die oberen Extremitäten beschränken. Die Vorderarme leicht flectirt, die Finger und der Daumen in der oft beschriebenen Stellung (wie die Hand des Geburtshelfers) die Hand selbst ebenfalls flectirt. Bei Druck auf den nerv. brach. während eines solchen Anfalles kommen nur leichte Zuckungen der Finger zu Stande, keine allgemeinen klonischen Krämpfe der oberen Extremitäten.

Ordination: Morphium.

12. IV. In der Zwischenzeit wurden nur noch selten ähnliche Krampfanfälle beobachtet, wie die beschriebenen; Druck auf den nerv. brachial. löst nur noch leichte Zuckungen aus. Die Wirbelsäule ist immer noch stark empfindlich; es wird daher ein Eissack auf die betreffende Stelle gelegt.

23. IV. Seitdem der Eissack aufliegt sind keine Krampfanfälle mehr aufgetreten. Da Pat. den Eissack nicht gerne haben mag, so tritt er am 23. April gebessert aus dem Spitale aus.

II. E. Joseph, $2^1/_2$ Jahr alt aus Würzburg wurde am 3. März 1882 ins Spital aufgenommen.

Anamnese: Pat. wurde ausserehelich geboren. Vater an Rheumatismus leidend, Mutter gesund. Drei eheliche

Geschwister sind gesund. Pat. wurde ausgetragen und normal geboren. Neun Monate lang bekam er die Brust, darauf gute Nahrung; er litt nie Noth. Mit $1^1/_2$ Jahren bekam Pat. gelegentlich des Zahnens Krämpfe, ähnlich wie jetzt, nur nicht so stark. Pat. war von Geburt an schwächlich und litt immer viel an Diarrhöen. Gestern bemerkte die Mutter zum ersten Male wieder, dass die Krämpfe an Händen und Füssen auftraten, und zwar stärker wie früher; Schlaf gut, Stuhlgang etwas retardirt.

Status praesens: Pat. ist für sein Alter ziemlich schlecht entwickelt, Muskulatur welk, Gesicht blass, nur die Wangengegend etwas geröthet, Pupillen gleich weit, auf Licht gut reagirend. Schleimhäute blass, Zunge wenig belegt. Kopf von länglicher Gestalt, grosse Fontanelle noch nicht ganz geschlossen. Es besteht ziemlich starke Schwellung der Unterkieferdrüsen, jedoch keine Schmerzhaftigkeit derselben. Thorax beiderseits gleichmässig, Ansätze der Rippen an die Rippenknorpel etwas aufgetrieben. Percussionsschall beiderseits normal, ebenso das Athmungsgeräusch. Die Wirbelsäule ist gerade und auf ziemlich festen Druck nirgendwo empfindlich, Herzdämpfung und Herztöne normal, ebenso Leber und Milz.

Die oberen Extremitäten werden im Schulter- und Ellbogengelenk flectirt gehalten. Das Handgelenk steht in rechtwinkeliger Flexion, die Finger sind extendirt, der Daumen gegen die übrigen Finger opponirt. Besonders links ist die Gegend zwischen Metacarpus und Grundphalanx der Finger geröthet und geschwellt; rechts ist nur Schwellung des Handrückens vorhanden ohne Röthung. Die unteren Extremitäten stehen im Hüft- und Kniegelenk in Flexionsstellung. Der rechte Fuss ist stark adducirt, die Fussrücken geschwellt, die Zehen extendirt. Die unteren Extremitäten zeigen ziemlich starke Contractur der Muskeln; der Versuch, dieselbe aufzuheben ist ziemlich

schwierig und für den Pat. sehr schmerzhaft. Die Contractur der Muskeln besteht auch an den oberen Extremitäten, und ist der Versuch der Ausgleichung hier ebenfalls sehr schmerzhaft. Die Knochen der beiden Vorderarme sind leicht gekrümmt und etwas verdickt, die Unterschenkel sind bei der Palpation schmerzhaft.

5. III. Die Stellung der Extremitäten ist noch dieselbe; passive Bewegung derselben ist noch sehr schmerzhaft, ebenso Druck auf den Kopf.

7. III. Die Contracturstellung der Extremitäten hat sich etwas geändert; auch die Schmerzhaftigkeit ist jetzt geringer.

10. III. Contracturstellung fast ganz gehoben, Schmerzen gering, Bewegungen activ wie passiv mit sämmtlichen Extremitäten möglich. Die Schwellung und Röthung der Hände ist geschwunden. Druck auf die grossen Nerven- und Gefässstämme löst keine Krampfanfälle aus.

15. III. Fortschreitende Besserung. Scheitelhöhe rechts noch schmerzhaft. Freie Bewegung gut möglich.

24. III. Es sind keine Krampfanfälle mehr aufgetreten; ebensowenig sind solche künstlich auszulösen. Appetit gut, Stuhlgang diarrhoisch.

Ordination: Opium.

31. III. Befinden des Pat. sehr gut. Derselbe verbringt den grössten Theil des Tages ausser Bett und kann bereits etwas gehen.

11. IV. Andauerndes Wohlbefinden. Pat. geht jetzt allein, ohne sich anzuhalten und spricht ziemlich deutlich.

21. IV. Pat. wird geheilt entlassen.

III. M. Alois, 20 Jahre alt, Seminarist aus Gauaschach trat am 13. Mai 1877 ins Spital ein.

Anamnese: Vater und Mutter sind gesund; in seiner Familie keine Nerven und Geisteskrankheiten. Im 11. Jahre litt Pat. an Gelenkrheumatismus, von da an zeitweise an

Nasenbluten, welches 4—5 Tage anhielt und öfters 4—5 Mal an einem Tage auftrat; zu gleicher Zeit trat bei Anstrengungen Herzklopfen und Kurzathmigkeit ein.

Anfang der jetzigen Krankheit 12. Mai Abends. Pat. wurde durch eine Bemerkung eines Collegen über seinen Gesang plötzlich sehr aufgeregt, tobte und schrie, wurde aggressiv, ergriff einen der anwesenden Seminaristen am Halse und würgte ihn, jedoch nicht den Beleidiger, sondern einen Unschuldigen. Er bekam dabei Schläge auf den Kopf und wurde zu Boden geworfen. Darauf zu Bett gebracht, verfiel er bei scheinbar mangelndem Bewustsein in eine Anzahl convulsivischer Anfälle, bei denen er mit den Extremitäten sowohl, wie mit dem Rumpfe ausgiebige Bewegungen machte, sehr aufgeregt athmete und im Laufe des Abends nicht mehr zu sich gebracht werden konnte. In der Nacht wurde er als tobsüchtig ins Spital gebracht. Im Aufnahmezimmer lag Pat. bewegungslos mit geschlossenen Augen und hochgeröthetem Gesichte. Plötzlich verfällt er in einen stürmischen Paroxysmus der heftigsten Krämpfe, die den Körper mit Gewalt in die Höhe werfen, während welcher er mit Armen und Beinen die heftigsten Bewegungen macht. Der Anfall, der plötzlich begann und schnell seine Höhe erreichte, liess allmälig wieder nach und dauerte c. 2 Minuten. Die Athmung war während desselben nahezu sistirt und hochgradige Cyanose vorhanden. In Zwischenräumen von 5—10 Minuten folgen sich die Anfälle; das Sensorium scheint dabei benommen, doch ist Pat. nicht ganz bewusstlos. Eindringliche Ansprache gelangt theilweise zur Perception, er zeigt auf Verlangen die Zunge, macht auch Schmerzenäusserungen, spricht aber kein Wort. Puls sehr beschleunigt, weich und gross; Pupillen weit und von guter Reaction; Reflexerregbarkeit der Cornea erhalten. Pat. wurde anfangs auf die psychiatrische Abtheilung gebracht, wo er am 13. sechs, am 14. zwei An-

fälle bekam. Am 13. Nachmittags constatirte man, dass die Anfälle durch Druck auf grosse und kleine Nervenstämme willkürlich erzeugt werden könnten. Am 15. V. wurde Pat. sodann auf die medicinische Abtheilung verlegt.

Status prasens: Kräftiger, gut genährter Körper, gesundes Aussehen, ganz freies Sensorium. Bewegungen der Extremitäten normal, Musculatur schlaff. Patient klagt über Mattigkeit und Schmerzhaftigkeit in den Extremitäten, sowie längs des Sternums. Pupillen ziemlich weit und von prompter Reaction. Oeffnen und Schliessen des Mundes gelingt ohne Schwierigkeit, die Zunge wird gerade hervorgestreckt, kann jedoch nicht ruhig gehalten werden. Sprache gut, nur Bewegungen der Lippen etwas steif. Pat. hält die Finger leicht flectirt, den Daumen adducirt. Druck auf die Nervenstämme der Arme und Beine löst ziemlich schnell einen Krampfanfall aus, der sich zunächst auf die Flexoren der Extremitäten beschränkt, deren Nerven man comprimirt hat. Setzt man den Druck fort, so betheiligt sich bald der ganze übrige Körper in Form eines tonischen Krampfes; es werden die Extremitäten leicht flectirt, der Kopf in den Nacken gezogen und der Rumpf nimmt für die Dauer der Compression Opistotonusstellung an. Während des Anfalles ist die Athmung unregelmässig, es verbreitet sich eine intensive Röthe über den ganzen Körper. Nach einem solchen Anfall ist Pat. apatisch, und lässt sich dann leichter ein neuer hervorrufen, als wenn man eine Zeit lang wartet. Durch Hautreize kann man keinen Anfall hervorrufen, wohl aber durch Application eines mässig starken inducirten Stromes auf einen Nervenstamm. Sensibilität gut erhalten, Temperatur normal; Harn reichlich, dunkelgelb mit schleimiger Wolke, enthält weder Eiweiss noch Zucker. Untersuchung der Brustorgane ergibt nichts Abnormes, mit Ausnahme einer Verstärkung des zweiten Pulmonaltones. Abdomen normal.

Ordination: Bromkalium.

16. V. Keine spontanen Anfälle mehr. Künstlich können dieselben bis heute Abend leicht hervorgerufen werden, jedoch bedarf es bis zum Eintritt derselben längerer Zeit. Allgemeinbefinden besser; Kopfschmerz und Schwindel nicht mehr vorhanden, dagegen noch Schwäche und Schmerzen in den Extremitäten. Schlaf und Appetit sind gut. Pat. erzählt, dass er bei Beginn des Anfalles ein leises Zittern in den Gliedern fühle, das allmählig an Stärke zunehme.

17. V. Heute wurde eine ausgezeichnete Erhöhung der electrischen Erregbarkeit in den betroffenen Muskeln mittelst des inducirten Stromes constatirt, etwas geringere Erhöhung bei Anwendung des constanten. Faradische Ströme, die beim gesunden kaum eine Zuckung auslösten, ergaben bei unserem Patienten ausgiebige Schleuderbewegungen der betreffenden Extremität.

20. V. Subjectives Befinden gut. Spontane Anfälle sind keine mehr aufgetreten, künstlich können nur noch schwache Convulsionen hervorgerufen werden.

Ord.: Kal. bromat. stdl. 2 gr.

22. V. Befinden anhaltend gut. Druck auf den Nerven ergibt nur geringe Zuckung in den betreffenden Muskeln. Kranker gibt an, bei dieser Manipulation das Gefühl eines längs des Nerven zur Peripherie schiessenden Schmerzes zu fühlen.

31. V. Anfälle wieder sehr heftig; in den Intervallen Kopfchmerz und Schwindel. Durch Druck auf den nerv. crural. kann wieder der Anfall hervorgerufen werden.

10. VI. Kranker nimmt seit dem 6. V. 15 gr. Bromkalium. Allgemeinbefinden besser, Anfälle seltener.

18. VI. Anfälle selten. Status im Uebrigen unverändert. Pat. bekommt von heute an Morphiuminjectionen in der Nähe des linken nerv. cruralis.

24. VI. Seit Beginn der Morphiuminjectionen kein Anfall mehr, auch hat seit dem Tage das erwähnte Druckphänomen nachgelassen; man kann durch festen Druck nur noch unbedeutende Zuckungen hervorrufen. Allgemeinbefinden ziemlich gut. Pat. verlangt nach Hause.

30. VI. Kein Anfall mehr eingetreten. Druckphänomen ganz geschwunden, Pat. tritt aus.

Aus den vorstehenden Krankengeschichten ergibt sich in aetiologischer Beziehung, dass im ersten Fall Erkältung die Entstehungsursache der Krankheit war, im zweiten anhaltende schwächende Diarrhöen, im dritten psychische Aufregung. Während beim ersten und dritten unserer Patienten sich das *Trousseau'sche* Symptom in den Intervallen fast immer constatiren liess, war dies im zweiten Falle nicht möglich. Die electrische Untersuchung wurde, soviel aus den Krankengeschichten hervorgeht, nur im dritten Falle angestellt, und ergab hier eine ausgezeiehnete Erhöhung der electrischen Erregbarkeit in den von der Tetanie befallenen Muskeln.

In allen drei Fällen nahm die Krankheit Ausgang in Heilung.

Um noch kurz einiges über die Therapie der Tetanie zu sagen, so wird man vor Allem die Causalmomente der Erkrankung in's Auge zu fassen haben und durch angemessene Behandlung eine Erkältung, eine erschöpfende Diarrhöe, einen bestehenden Wurmreiz oder vorhandene Blutdyskrasien zu bekämpfen suchen. Von den vielen specifischen Mitteln, welche gegen diese Krankheit angepriesen

sind, dürften wohl nur wenige Vertrauen verdienen, so dass Chloroform (besonders als Inhalation im Anfalle), das Opium, die subcutane Morphiuminjection, das Chloralhydrat, Bromkalium und Arsen. Ausserdem sind warme Vollbäder und kalte Begiessungen im warmen Bade manchmal mit Erfolg angewandt worden zur Abkürzung des Anfalles. Auch die Anwendung der Electricität, namentlich des galvanischen Stromes dürfte in Fällen dieser Krankheit Vertrauen verdienen.